

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-339501

(43)Date of publication of application : 13.12.1994

(51)Int.Cl.

A61H 5/00

A61F 9/00

(21)Application number : 04-117039

(71)Applicant : JIYUICHIKAI:KK

(22)Date of filing :

08.04.1992

(72)Inventor : KOBAYASHI YOSHIAKI

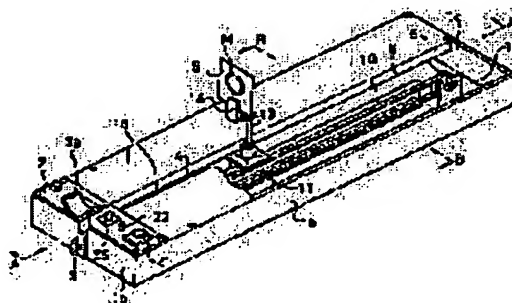
(54) VISION RESTORATION APPARATUS

(57)Abstract:

PURPOSE: To achieve a training of an adjusting muscle of eyes efficiently by a method wherein an oculogyric plate is supported on a substrate to reciprocate longitudinally and an eye support member is provided in front of a moving end of an oculogyric plate to fix the positions of the eyes of a patient.

CONSTITUTION: An oculogyric plate 5 on which a mark M is drawn according to the conditions of age, vision and the like of a patient is selected and fixed with a clip 14. Drive time is set with a timer switch 21 and subsequently, an incoming/outgoing speed control is performed so that the speed is high in the outgoing path and low in the in coming path. Then, the jaw of the patient is placed on a jaw receiving

base 3 to position the eyes and start switch 22 is turned ON. An endless belt 10 is rotated with a reversible motor to move a slider 11 backward slowly along a rail 6. The patient tries to view the mark M so that the focus of the eyes can move farther continuously. When the slider 11 presses an outgoing path limit switch, the reversible motor is reversed to move the slider 11 forward quickly. When the outgoing path limit switch is pressed, the reversible motor is rotated normally.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

08.04.1992

[Date of sending the examiner's decision of

rejection]

[Kind of final disposal of application other
than the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2520819

[Date of registration] 17.05.1996

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The eyesight recovery device characterized by having been supported by the substrate, having formed the gaze plate which carries out both-way migration in the cross direction, and preparing the eye supporter material which fixes the location of a patient's eye to a before [the migration edge of this gaze plate] side.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the eyesight recovery device for recovering the eyesight of patients, such as accommodation stress (pseudomyopia).

[0002]

[Description of the Prior Art] From the former, in order to recover the eyesight of patients, such as accommodation stress, the recovery device using a supersonic wave etc. is known.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, the symptom of the patient who can recover had a limit and there was also a case which cannot be said to be enough about the effectiveness of the recovery.

[0004] The artificer studied the various training approaches of activating work of these accommodation sources, in view of the decline of an accommodation-of-eye muscle (ciliary muscle) having caused the low vision. Consequently, the knowledge that training which moves the focus of an eye with a short distance and a long distance continuously heightened recuperability most was acquired. Based on this knowledge, this invention is made and aims at offer of an eyesight recovery device for which a patient can continue and move the focus of an eye to a short distance and a long distance reasonable.

[0005]

[Means for Solving the Problem] For this reason, in this invention, it was supported by the substrate, the gaze plate which carries out both-way migration was formed in the cross direction, and the supporter material which fixes the location of a patient's eye to a before [the migration edge of this gaze plate] side is prepared.

[0006]

[Function] In this invention, a patient's eye is fixed to the before [a migration edge] side location of a gaze plate by eye supporter material by having considered as the above-mentioned configuration. And a patient gazes at the mark drawn on the gaze plate. If a gaze plate is supported by the substrate and carries out both-way migration at a cross direction, approach and alienation will be repeated to a patient's eye, it can respond to this and a patient can gaze at the gaze plate approached and estranged later on continuously.

[0007]

[Effect of the Invention] Since this invention was supported by the substrate, formed the gaze plate which carries out both-way migration in the cross direction and has prepared the supporter material which fixes the location of a patient's eye to a before [the migration edge of this gaze plate] side, a patient can continue and move the focus of an eye to a short distance and a long distance reasonable, and it can train accommodation sources efficiently.

[0008]

[Example] Hereafter, one example of this invention is explained to a detail based on drawing 5 from drawing 1 . In drawing 1 , it considers as the box of a long picture with a depth of about 2m at the substrate 1 of a long rectangle by 1d of top plates of two sheets by which ** arrival was carried out to the upper part of side plate 1a set up by right and left, dark room 1b set up by the order edge, respectively and backplate 1c, and the side plate 1a and the order plates 1b and 1c. And while the

actuation plate 2 is formed in the anterior part of 1d of this top plate, the jaw cradle 3 as eye supporter material which fixes the location of a patient's eye is formed in dark room 1b. Moreover, it is attached in the shape of parallel with predetermined spacing by 1d of top plates of two sheets, and the slit 4 which carries out opening to a cross direction is formed. The gaze plate 5 is projected and attached on 1d of top plates from this slit 4.

[0009] As shown in drawing 2 and drawing 3, the rail 6 with which the crowning was formed in the center on a substrate 1 at the cross-section abbreviation T typeface is being fixed to the cross direction (refer to drawing 4). The reversible motor 7 which can carry out forward inverse rotation to a before [this rail 6] side is arranged, and the driving roller 8 is formed in this driving shaft. Moreover, a driving roller 8 and the follower roller 9 which makes a pair are formed in the backside [a rail 6], it is built over the endless belt 10 among both these rollers 8 and 9, and transit is made possible by the drive of a reversible motor 7.

[0010] Moreover, as shown in drawing 4, the slider 11 which attaches the gaze plate 5 in a rail 6 is attached possible [sliding]. The slider 11 is constituted from the slide section 12 which slides on a rail 6, and this slide section 12 by the stanchion 13 prolonged on a substrate 1, and the clip 14 (refer to drawing 2) formed in the upper part of this stanchion 13.

[0011] And 13 is prepared inside the slide section 12, the top right and left of a rail 6 made into the shape of a cross section of T characters are fitted in, and sliding is made possible along with the rail 6. Moreover, he fixes to the endless belt 10 with fixing metal 15, and is trying to be moved with transit of the endless belt 10 on one side face of the slide section 12. The clip of a clip 14 is enabled in the gaze plate 5 towards the front-face side.

[0012] The card made from plastics with which ** withered [of the shape of a ring to which notching of the part usually used for the optometry table as a gaze plate 5 as shown in drawing 1 was carried out / M] (Landolt rings) is used. The card describing the mark M of various magnitude is prepared for this gaze plate 5, and it clips to a clip 14 according to a patient's eyesight.

[0013] moreover, the outward trip limit switch Ls1 which is pressed by this pars basilaris ossis occipitalis and operates when a slider 11 moves to an order edge, and the return trip limit switch Ls2 prepare in the front end location and back end location of a rail 6, respectively -- having -- **** -- actuation of both the limit switches Ls1 and a limit switch Ls2 -- rotation of a reversible motor 7 -- forward reverse reversal -- carrying out -- a slider 11 -- migration width of face of about 1.6m -- an order round trip -- it is supposed that it is movable.

[0014] The controller 20 for controlling actuation of this eyesight recovery device is formed in a corner of a substrate 1 (refer to drawing 3). He connects with the outward trip limit switch Ls1, the return trip limit switch Ls2, the timer switch 21, and the start switch 22, and is trying only for the time amount set up by ON actuation of the start switch 22 with the timer switch 21 to drive a reversible motor 7 by the drive circuit 23, as shown in the input side of this controller 20 at drawing 5. Moreover, the hand of cut of a reversible motor 7 is reversed by actuation of the outward trip limit switch Ls1 and the return trip limit switch Ls2. Moreover, the outward trip speed control VR 24 and the return trip speed control VR 25 enable adjustment of the rotational speed of a reversible motor 7 freely separately, respectively. It is controlled by the controller 20 and a reversible motor 7 drives by the drive circuit 23.

[0015] Moreover, attachment immobilization of the jaw cradle 3 is carried out at dark room 1b. Jaw receptacle 3a made into the shape of U character is prepared in the upper part of this jaw cradle 3, and a patient is made to have the location of an eye fixed by putting a jaw on this. In addition, the height of jaw receptacle 3a is decided that the location of a patient's eye becomes the same height as the center of the gaze plate 5, and the patient can be made to carry out a right pair to Mark M.

[0016] Next, if an operation of this example is explained, the gaze plate 5 with which the mark M according to terms and conditions, such as a patient's age, eyesight, etc., is drawn is chosen, and it fixes to a clip 14. Moreover, the drive time amount for about 5 - 10 minutes is usually set up with the timer switch 21. Then, an outward trip usually sets up the outward trip speed control VR 24 and the return trip speed control VR 25 early so that a return trip may move late. After setting termination, a patient puts a jaw on jaw receptacle 3a, fixes the location of an eye, and gazes at Mark M. And ON actuation of the start switch 22 is carried out, and a reversible motor 7 is driven.

[0017] The endless belt 10 rotates by the drive of the driving shaft of a reversible motor 7, and a

slider 11 moves back slowly along with a rail 6. For this reason, a patient can move the focus of an eye far away continuously by gazing at the mark M currently drawn on the gaze plate 5.

[0018] If a slider 11 moves to the back end section and presses the outward trip limit switch Ls1, rotation of a reversible motor 7 will be reversed by the controller 20, and a slider 11 will move ahead quickly. For this reason, a patient can move the focus of an eye short continuously by gazing at the mark M currently drawn on the plotting board. In addition, the installation location of the return trip limit switch Ls1 is adjusted so that the direction made to approach as much as possible with about 5-10cm may separate the distance distance which does not collide with a patient's face since the result with an increasing restorative effect is obtained and a slider 11 may reverse the closest-approach distance of an eye and the gaze plate 5.

[0019] And if a slider 11 moves to the front end section and presses the return trip limit switch Ls2, rotation of a reversible motor 7 will rotate normally by the controller 20, and a slider 11 will move back slowly. Thus, only the time amount set up by the timer switch 21 repeats both-way migration, and a slider 11 suspends migration. and a patient -- Mark M -- gaze ***** -- distance of the focus of an eye can be easily carried out by things, and accommodation sources can be trained.

[0020] In this example, since the substrate 1 was used as the bottom plate of a box form, and the gaze plate 5 is projected from 1d of top plates to the upper part, and it is considering as the configuration which moves when only the gaze plate 5 is 1d of top plates, a patient can concentrate and gaze at mind and can raise a training effect to the mark M drawn on the gaze plate 5.

[0021] Moreover, in this example, the outward trip speed control VR 24 and the return trip speed control VR 25 can be formed separately, and the rate which was most suitable for regaining eyesight can be freely chosen by that of ** which can make an outward trip and a return trip a separate travel speed.

[0022] In addition, although this example shows the example which is making it run a slider 11 on the rail 6 laid on the substrate 1, it can carry out not only in this example but widely. For example, the whole may be formed in the shape of a case as shown in drawing 6, a rail 31 may be formed in a crown plate 30, and the slider 33 which attached the gaze plate 32 in the lower part of this rail 31 may be hung. In addition, if the partition plate 35 in which the slit 34 was formed in the center section is formed as shown in drawing 6, a patient will gaze at the gaze plate 32 which moves in the inside of a cavity, and since other things whose mind is distracted stop going into a field of view, he can heighten effectiveness further.

[0023] Moreover, although this example shows the example to which a slider 11 slides on a rail 6 top, a rail 6 is not necessarily good also as a configuration which the need does not have and attaches the gaze plate 5 in the endless belt 10 directly.

[0024] Moreover, although this example showed the example using the gaze plate 5 describing the mark M of the Randle ring, without restricting to the mark of the Randle ring, you may be an alpha character, alphabetic characters, such as a ***** mark, a graphic form, etc., for example, and the selection use of an elephant, the comics graphic form of a rabbit, etc. can be suitably carried out especially for small children.

[0025] It is desirable to lengthen the gaze plate 5 order migration length as much as possible in this example, although about 1.6m example was shown further again, and when the installation tooth space of this eyesight recovery device can be taken, you may extend to about 3m, and a thing (1.5-3m) is usually desirable.

[Translation done.]

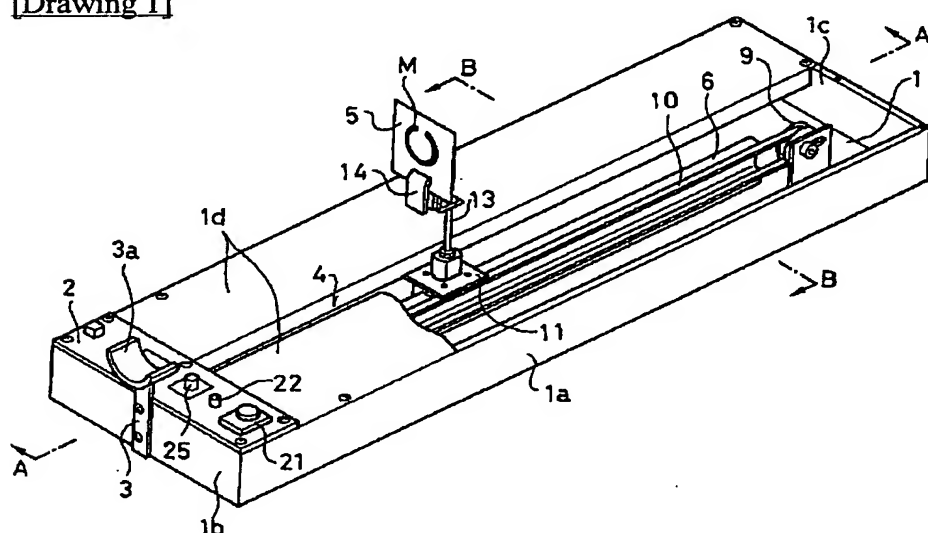
*** NOTICES ***

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

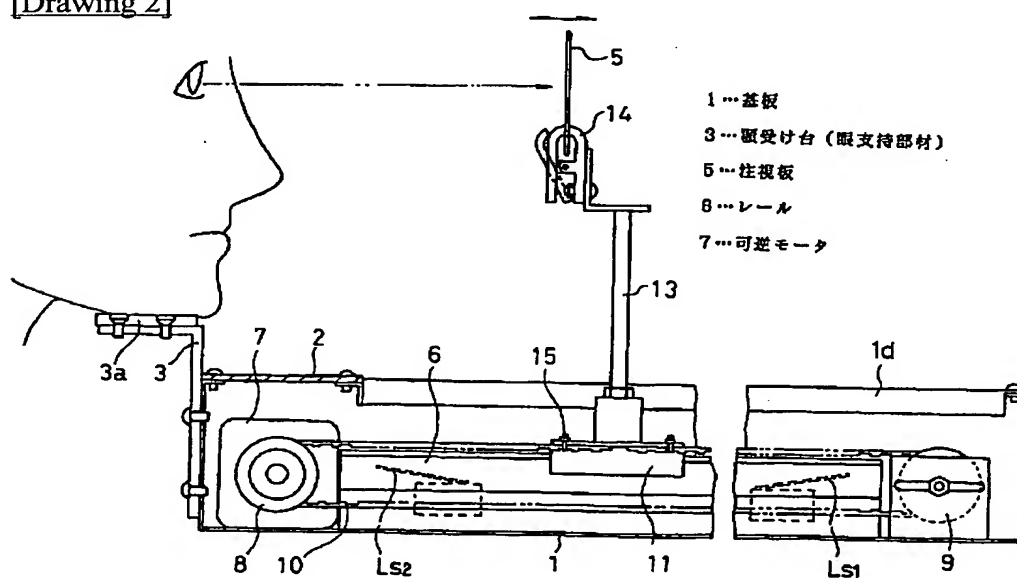
- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

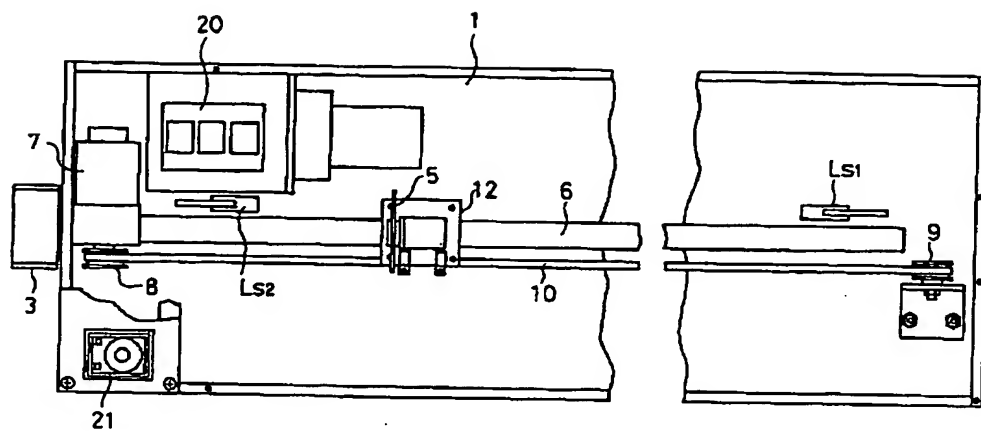
[Drawing 1]



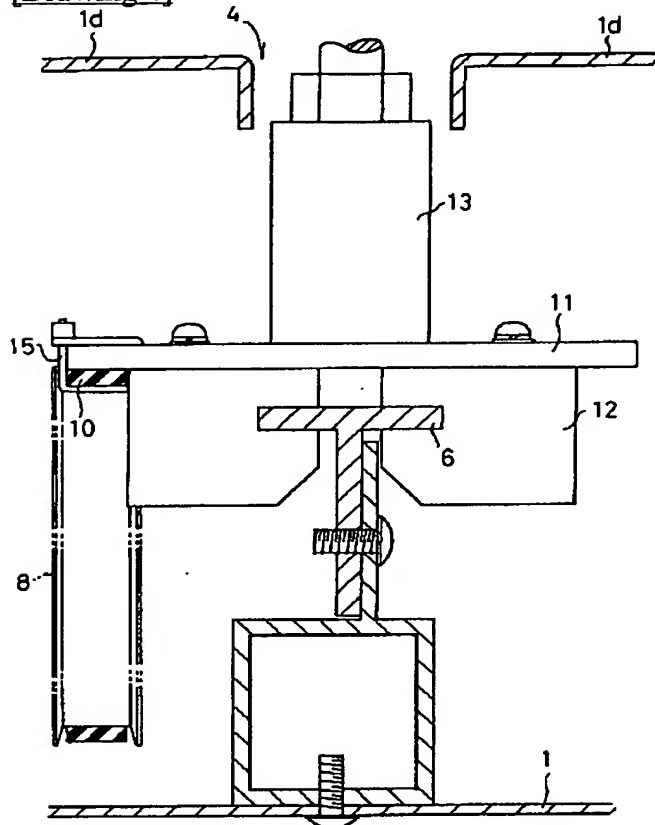
[Drawing 2]



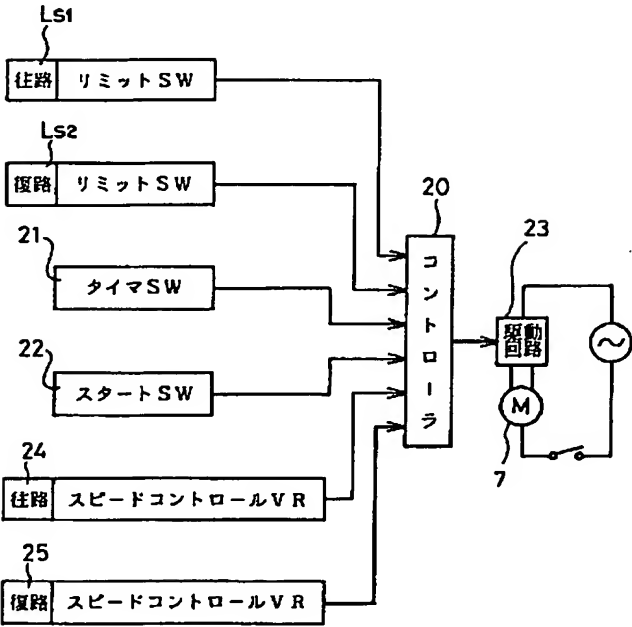
[Drawing 3]



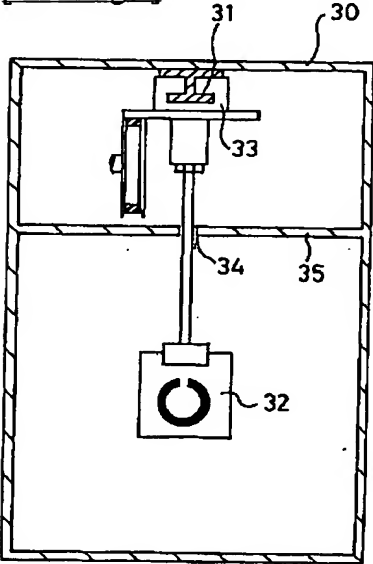
[Drawing 4]



[Drawing 5]



[Drawing 6]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-339501

(43) 公開日 平成6年(1994)12月13日

(51) IntCl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 H 5/00		E 9052-4C		
A 6 1 F 9/00	5 8 0	8119-4C		

審査請求 有 請求項の数 1 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願平4-117039
(22) 出願日	平成4年(1992)4月8日

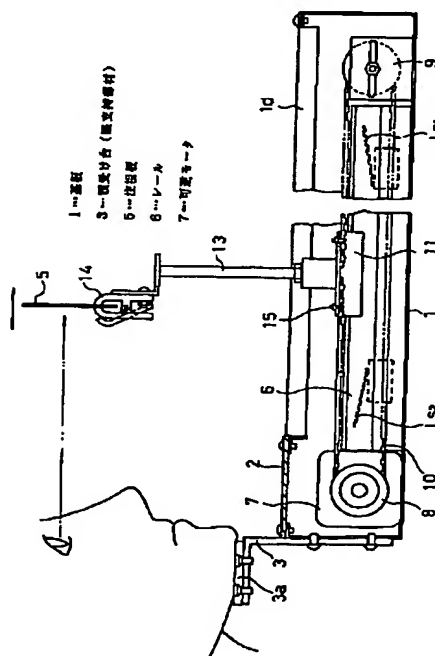
(71) 出願人	392012700 株式会社寿一会 愛知県知多郡阿久比町大字棕岡字菱田8-16
(72) 発明者	小林 祥晃 東京都世田谷区瀬田四丁目25番4号 祥設計株式会社内
(74) 代理人	弁理士 金久保 勉 (外3名)

(54) 【発明の名称】 視力回復装置

(57) 【要約】

【目的】 視力回復トレーニングを効率よく行う視力回復装置を提供する。

【構成】 患者は顎受け台3に顎を乗せて眼の位置を固定する。可逆モータ7を駆動すると、これによりマークMを表示した注視板5が往復移動する。顎受け台3は注視板5の移動端の前側に設けているため、患者は近接・離間するマークMを注視していることにより、眼のトレーニングを効率よく行なうことができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 基板に支持されて前後方向に往復移動する注視板を設け、該注視板の移動端の前側に患者の眼の位置を固定する眼支持部材を設けたことを特徴とする視力回復装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は調節緊張（仮性近視）などの患者の視力を回復するための視力回復装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来から、調節緊張などの患者の視力を回復するために、超音波などを利用した回復装置が知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、回復できる患者の症状に制限があったり、その回復の効果については十分とはいえないケースもあった。

【0004】 発明者は、眼の調節筋（毛様体筋）の衰えが視力低下の原因であることに鑑み、この調節筋の働きを活発化させる種々のトレーニング方法を研究した。この結果、眼の焦点を連続的に近距離・遠距離と移動するトレーニングが最も回復力を高めるという知見を得た。この知見に基づいて、この発明はなされたものであって、患者が無理無く近距離・遠距離に眼の焦点を連続して移動させることのできる視力回復装置の提供を目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】 このため、この発明では基板に支持されて前後方向に往復移動する注視板を設け、この注視板の移動端の前側に患者の眼の位置を固定する支持部材を設けている。

【0006】

【作用】 この発明では上記構成としたことにより、患者の眼は眼支持部材により注視板の移動端前側位置に固定される。そして患者は注視板に描かれたマークを注視する。注視板が基板に支持されて前後方向に往復移動すると、患者の眼に対して接近・離間を繰り返すことになり、これに応じて患者は接近・離間する注視板を連続的に追って注視することができる。

【0007】

【発明の効果】 この発明は基板に支持されて前後方向に往復移動する注視板を設け、この注視板の移動端の前側に患者の眼の位置を固定する支持部材を設けているため、患者が無理無く近距離・遠距離に眼の焦点を連続して移動させて調節筋のトレーニングを効率よく行うことができる。

【0008】

【実施例】 以下、この発明の一実施例を図1から図5に基づいて詳細に説明する。図1において、長尺方形の基

板1には左右に立設された側板1aと前後端にそれぞれ立設された前板1b、後板1cと、側板1a及び前後板1b、1cの上部に覆着された2枚の天板1dにより奥行き約2mの長尺のボックスとされている。そしてこの天板1dの前部には操作板2が設けられるとともに、前板1bには患者の眼の位置を固定する眼支持部材としての顎受け台3が設けられている。また、2枚の天板1dにより所定間隔をもって平行状に取付けられ、前後方向へ開口するスリット4が形成されている。このスリット4から注視板5が天板1d上に突出して取付けられている。

10

【0009】 図2、図3に示すように、基板1上の中央には、頂部が断面略T字形に形成されたレール6が前後方向に固定されている（図4参照）。このレール6の前側に正逆回転できる可逆モータ7が配設されていて、この駆動軸に駆動ローラ8が設けられている。また、レール6の後側には駆動ローラ8と対をなす従動ローラ9が設けられ、この両ローラ8、9との間に無端ベルト10が掛け渡されて、可逆モータ7の駆動により走行可能とされている。

20

【0010】 また、図4に示すように、レール6に注視板5を取付けるスライダ11が摺動可能に取付けられている。スライダ11はレール6を摺動するスライド部12と、このスライド部12から基板1上に延びる支柱13と、この支柱13の上部に設けたクリップ14（図2参照）とにより構成されている。

【0011】 そしてスライド部12の内側には13が設けられ、断面T字状とされたレール6の頂部左右を嵌合してレール6に沿って摺動可能とされている。また、スライド部12の側面では取付金具15により無端ベルト10に固着されて、無端ベルト10の走行に伴って移動するようにされている。クリップ14は前面側に向けて注視板5をクリップ可能とされている。

【0012】 注視板5としては、図1に示されているように通常検眼表に用いられている一部が切欠かれたリング状のマーク（ランドルト環）Mが描かれたプラスチック製のカードが使用される。この注視板5には種々の大きさのマークMを描いたカードが用意され、患者の視力に応じてクリップ14にクリップされる。

40

【0013】 また、スライダ11が前後端部に移動した際にこの底部により押圧されて作動する往路リミットスイッチL_{s1}と、復路リミットスイッチL_{s2}がレール6の前端位置と後端位置にそれぞれ設けられていて、両リミットスイッチL_{s1}、リミットスイッチL_{s2}の作動により可逆モータ7の回転を正逆反転して、スライダ11を約1.6mの移動幅で前後往復移動可能としている。

【0014】 基板1の一隅にはこの視力回復装置の作動を制御するためのコントローラ20が設けられている（図3参照）。このコントローラ20の入力側には図5

50

3

に示すように、往路リミットスイッチ L_{s1} 、復路リミットスイッチ L_{s2} 、タイマースイッチ21、及びスタートスイッチ22と接続され、スタートスイッチ22のオン作動によりタイマースイッチ21により設定された時間だけ駆動回路23により可逆モータ7を駆動するようにされている。また、往路リミットスイッチ L_{s1} と復路リミットスイッチ L_{s2} の作動により可逆モータ7のその回転方向を逆転される。また、往路スピードコントロールVR24と復路スピードコントロールVR25により、可逆モータ7の回転速度をそれぞれ別個に自由

に調整可能とされている。コントローラ20により制御されて駆動回路23により可逆モータ7が駆動される。
 【0015】また前板1bには顎受け台3が取付固定されている。この顎受け台3の上部にはU字状とされた顎受け3aが設けられていて、患者はこれに顎を乗せることにより眼の位置を固定できるようにされている。なお、患者の眼の位置が注視板5の中央と同じ高さになるように顎受け3aの高さが決められており、患者はマークMに正対できるようにされている。

【0016】次にこの実施例の作用を説明すると、患者の年齢・視力等の諸条件に応じたマークMの描かれている注視板5を選択してクリップ14に固定する。また、通常5～10分程度の駆動時間をタイマースイッチ21により設定する。続いて往路スピードコントロールVR24と復路スピードコントロールVR25を、通常往路は早く、復路は遅く移動するように設定する。設定終了後に、患者は顎受け3aに顎を乗せて眼の位置を固定してマークMを注視する。そしてスタートスイッチ22をオン作動させて可逆モータ7を駆動する。

【0017】可逆モータ7の駆動軸の駆動により無端ベルト10が回転してスライダ11はレール6に沿ってゆっくりと後方に移動する。このため、患者は注視板5に描かれているマークMを注視していることにより、眼の焦点を連続的に遠方に移動することができる。

【0018】スライダ11が後端部に移動して往路リミットスイッチ L_{s1} を押圧すると、コントローラ20により可逆モータ7の回転が逆転し、スライダ11は急速に前方に移動する。このため、患者は表示板に描かれているマークMを注視していることにより、眼の焦点を連続的に短く移動することができる。なお、眼と注視板5との最接近距離は5～10cm程度と可能な限り近接させた方が回復効果が高まる結果が得られているので、患者の顔に衝突しない距離距離を隔ててスライダ11が反転するように復路リミットスイッチ L_{s2} の設置位置が調整されている。

【0019】そして、スライダ11が前端部に移動して復路リミットスイッチ L_{s2} を押圧すると、コントローラ20により可逆モータ7の回転が正転し、スライダ11はゆっくりと後方に移動する。このようにスライダ11はタイマースイッチ21により設定された時間

4

だけ往復移動を繰り返して、移動を停止する。そして、患者はマークMを注視続けることにより容易に眼の焦点を遠近させて、調節筋のトレーニングをすることができる。

【0020】この実施例では、基板1をボックス形の底板とし、天板1dから上方に注視板5を突出して、注視板5のみが天板1dの上を動く構成としているので、患者は注視板5に描かれたマークMに気を集中して注視することができ、トレーニング効果を高めることができる。

【0021】また、この実施例では、往路スピードコントロールVR24と復路スピードコントロールVR25を別個に設けて、往路と復路を別個の走行速度とすることができるので、最も視力回復に適した速度を自由に選択することができる。

【0022】なお、この実施例では、基板1上に敷設したレール6上にスライダ11を走行させている例を示しているが、この実施例に限らず広く実施することができる。例えば図6に示しているように全体をケース状に形成し、天井板30にレール31を設け、このレール31の下部に注視板32を取付けたスライダ33を吊り下げてもよい。なお、図6に示すように、中央部にスリット34を形成した区画板35を設ければ、患者は空洞内を移動する注視板32を注視することになり、気を散らすような他のものが視界に入らなくなるため更に効果を高めることができる。

【0023】また、この実施例ではレール6上をスライダ11が摺動する例を示しているが、レール6は必ずしも必要はなく、注視板5を直接無端ベルト10に取付ける構成としてもよい。

【0024】また、この実施例ではランドル環のマークMを描いた注視板5を用いた例を示したが、ランドル環のマークに限ること無く、例えばアルファベット文字や、的矢マークなどの文字や図形などであってもよく、特に幼児向けには象や兎の漫画図形などを適宜選択使用できる。

【0025】さらにまた、この実施例では、注視板5の前後移動距離を約1.6mの例を示したが、可能な限り長くすることが望ましく、この視力回復装置の設置スペースが取れる場合には3m程度まで延ばしても良く、通常1.5～3mのものが望ましい。

【図面の簡単な説明】

【図1】一部切欠斜視図である。

【図2】図1のA-A線で切断した断面図である。

【図3】一部切欠平面図である。

【図4】図1のB-B線で切断した一部の拡大断面図である。

【図5】電気的な構成を示すブロックダイアグラムである。

【図6】他例を示す断面図である。

5

6

【符号の説明】

1…基板

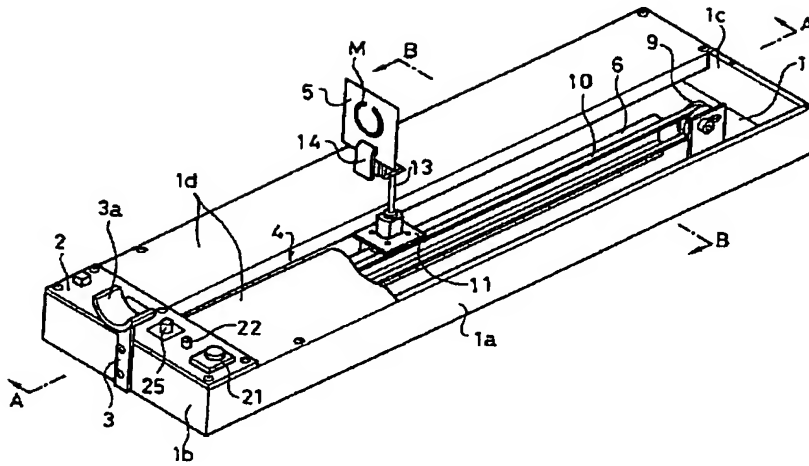
3…顎受け台（眼支持部材）

5…注視板

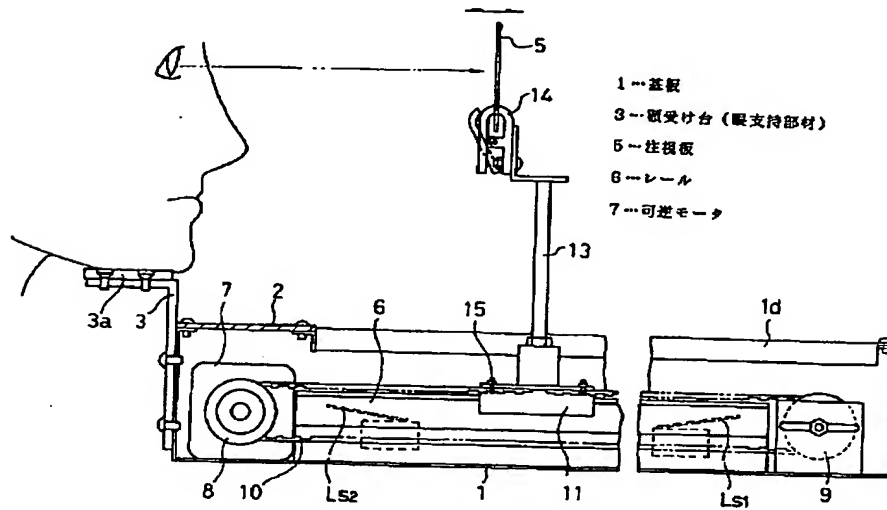
6…レール

7…可逆モータ

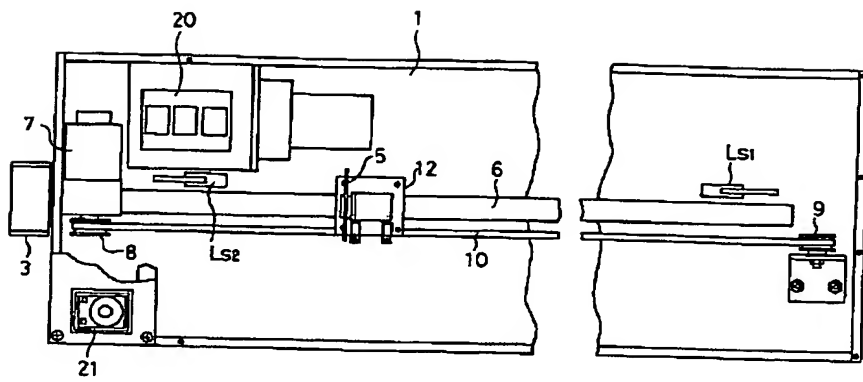
【図1】



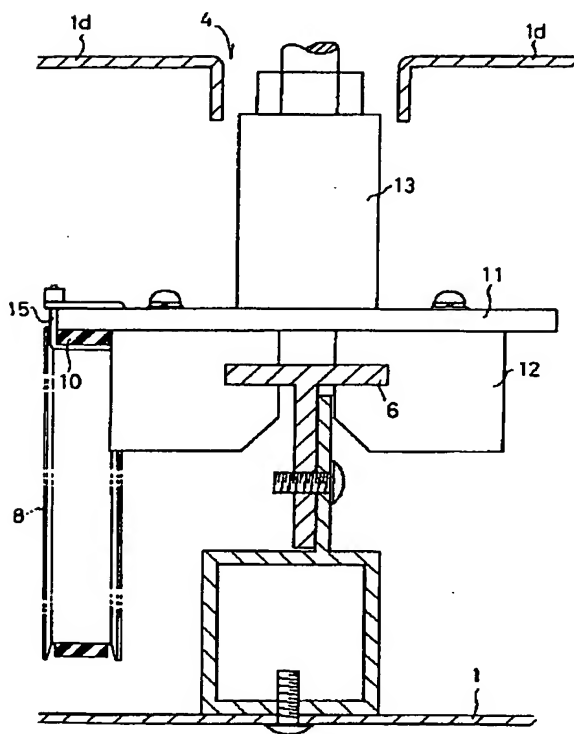
【図2】



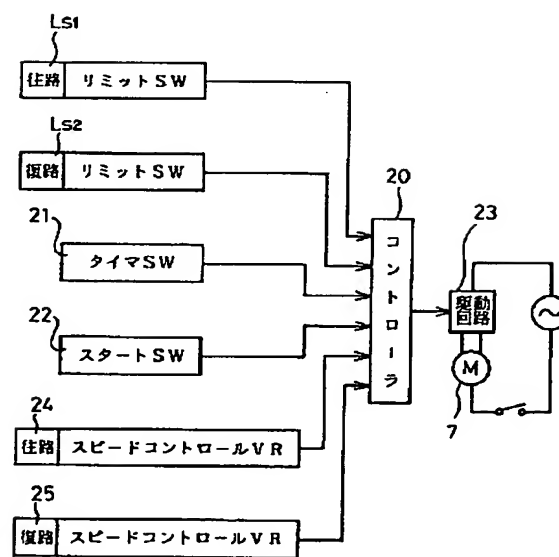
【図3】



【図4】



【図5】



(6)

特開平6-339501

【図6】

